

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2002 年 11 月 13 日
Application Date

申請案號：091218162
Application No.

申請人：鴻海精密工業股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

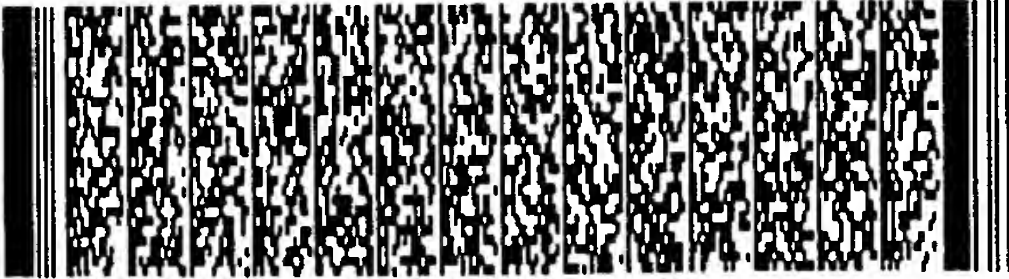
蔡練生

發文日期：西元 2002 年 12 月 26 日
Issue Date

發文字號：09111025460
Serial No.

申請日期：91.11.13	案號：91>18162
類別：	

(以上各欄由本局填註)

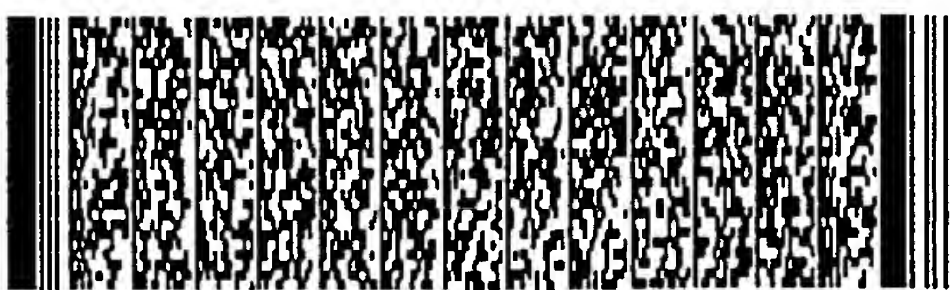
新型專利說明書		
一、 新型名稱	中 文	面光源模組件
	英 文	SURFACE LIGHTING MODULE
二、 創作人	姓 名 (中文)	1. 陳彌堅
	姓 名 (英文)	1. Mi-Chien Chen
	國 籍	1. 中華民國 ROC
	住、居所	1. 台北縣土城市自由街2號(2, Tzu Yu Street, Tu-Cheng City, Taipei Hsien, Taiwan, ROC)
三、 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	1. 鴻海精密工業股份有限公司
	姓 名 (名稱) (英文)	1. HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.
	國 籍	1. 中華民國 ROC
	住、居所 (事務所)	1. 台北縣土城市自由街2號(2, Tzu Yu Street, Tu-Cheng City, Taipei Hsien, Taiwan, ROC)
	代表人 姓 名 (中文)	1. 郭台銘
	代表人 姓 名 (英文)	1. Gou, Tai-Ming
		

四、中文創作摘要 (創作之名稱：面光源模組件)

一種面光源模組件，包括一導光板、至少一燈管及至少一反射罩，該導光板係用以引導燈管所發出光線之傳輸方向，提高光線出射之輝度與均勻性，該導光板包括入光面及與其一體成型之燈管支架，該至少一燈管係相對該導光板之入光面設置且收容於該燈管支架中，該至少一反射罩係與燈管支架固連，且與對應燈管配合以進一步提高光線利用率。

英文創作摘要 (創作之名稱：SURFACE LIGHTING MODULE)

There is provided a surface lighting module, comprising a light guide plate, lamp installed on one side portion of the light guide plate to irradiate light to the light guide plate, and lamp cover enclosing a part of the outer circumferential surface of the lamp. Wherein the light guide plate has lamp holder integrated with itself. The lamp holder receives the end part of the lamp. The lamp cover attaches to the lamp holder.



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

五、創作說明 (1)

【創作領域】

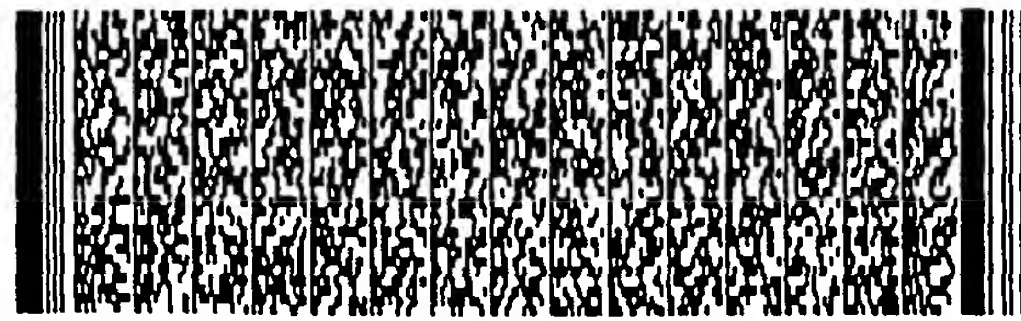
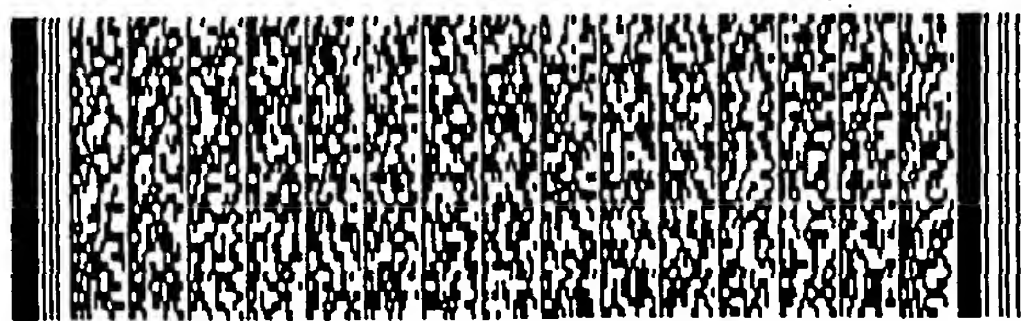
本創作係關於一種面光源模組件，尤指一種導光板與線光源精確定位、光學性能優良之面光源模組件。

【創作背景】

由於液晶顯示裝置具輕、薄、耗電小等優點，廣泛應用於筆記本電腦、行動電話、個人數位助理等現代化資訊設備。因液晶本身不具發光特性，需為其提供面光源模組件以實現顯示功能。

一種習知面光源模組件可參閱2001年9月11日公告的台灣專利公告第454854號（第一圖參照），其包括一邊框110、一導光板120及二燈管總成130。該導光板120係設置於邊框110內，該邊框110二側與導光板120間具有間隔，以分別開設一容納燈管總成130之滑槽111。一併參閱第二圖，該燈管總成130包括燈管131、一反射罩132及二固定座133。組裝時，藉由固定座133將燈管131固持於反射罩132內構成燈管總成130，將燈管總成130插設於滑槽111內。

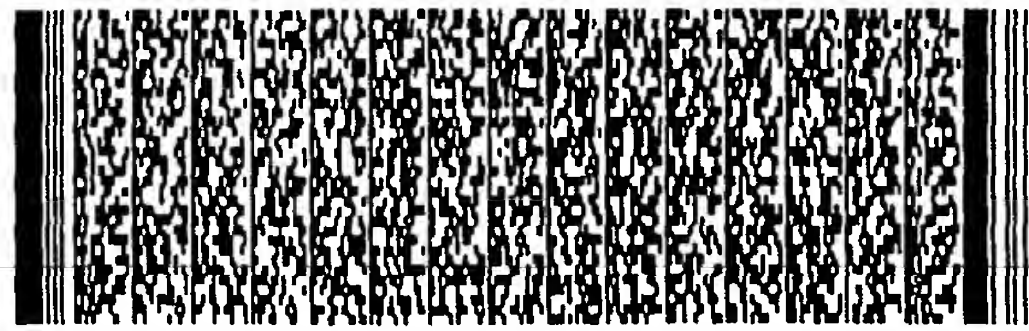
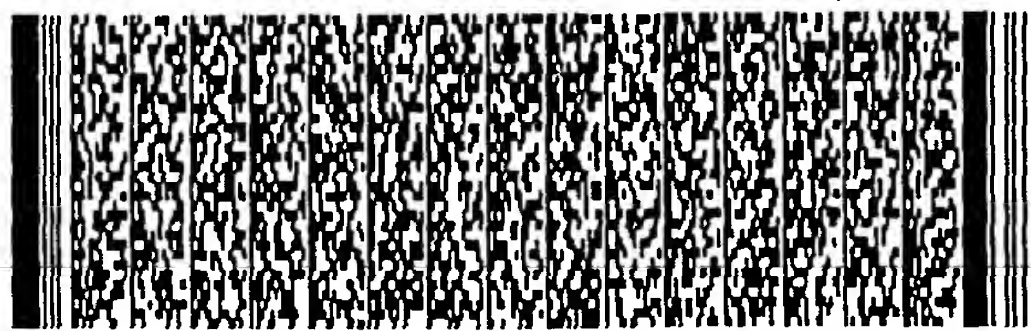
眾所週知，燈管131與導光板120之相對位置與距離乃關係導光板120出射光線之輝度與均勻性之重要因素。惟，該習知技術面光源模組件之燈管131、固定座133與導光板120係相對獨立之零部件，須藉由邊框110、固定座133及反射罩132等固定其相對位置，其組裝過程繁多，燈管總成130插入滑槽111頗為困難，工時長；為確保精確之相對定位，要求各零部件具精度極高之外形尺寸，從而導



五、創作說明 (2)

致成本增加；且實際組裝時，常因機械誤差及人為因素導致產品之性能無法達到預期要求，進而影響面光源模組件之整體光學性能。

另一種習知面光源模組件可參閱2000年3月14日公開的日本專利特開2000-76918號（第三圖參照），其包括一導光板210、一燈管220、一定位座230及一反射罩240。該導光板210之表面設有定位突起211，該定位座230大致呈L形圓筒狀，且內部中空，燈管220之二端部插設於對應定位座230之一側，定位座230之另一側則收容燈管電源之導線250，且導線250之導體部份與燈管220之引線（圖未示）係藉由焊接固連。該反射罩240大致成圓弧狀，其上相應設置定位孔241與定位突起211相卡合，該反射罩240之內徑大致等於定位座230之直徑。組裝時，先將燈管220固設於定位座230中，再將燈管220與定位座230之組合容納於反射罩240，隨後卡合固定導光板210與反射罩240。為提高面光源模組件之光線出射均勻性及光源之利用率，可於導光板210二側分別設置擴散板260及反射板270。惟，該習知技術面光源模組件雖不必通過外部框架定位燈管220及導光板210，但定位座230與導光板210仍為分立元件，致使燈管220與導光板210之組裝過程複雜，耗費工時；為精確控制導光板210與燈管220之相對位置，定位座230及反射罩240之外形尺寸精度要求高，致使成本增加；且實際組裝時常因零部件之機械誤差及操作不當導致導光板210與燈管220之相對定位難以達到設計要求，造成面光



五、創作說明 (3)

源模組件之整體光學性能下降。另，由於導線250之導體部份與燈管220之引線係藉由焊接固連，焊接時，燈管220之局部可能因高溫而產生劣化現象，影響面光源模組件之整體性能。

有鑑於此，提供一種組裝便捷、導光板與燈管精確定位、光學性能優良之面光源模組件實為必要。

【創作目的】

本創作之目的在於提供一種組裝便捷、導光板與線光源精確定位、光學性能優良之面光源模組件。

本創作之又一目的在於提供一種線光源及導光板性能穩定、使用壽命較長之面光源模組件。

【創作特徵】

本創作面光源模組件包括一導光板、至少一線光源及至少一反射罩，該導光板係用以引導線光源所發出光線之傳輸方向，提高光線出射之輝度與均勻性，該導光板包括入光面及與其一體成型之支架，該至少一線光源係相對該導光板之入光面設置且收容於該支架中，該至少一反射罩係與支架固連，且與對應線光源配合以進一步提高光線利用率。

其中，該線光源可為冷陰極螢光燈管。該支架開設通孔以容納對應線光源之端部，且支架內部圍繞線光源端部固設隔熱套管。該導光板可為楔形或平板形導光板。該導光板可為多邊形結構，且每一側均設置一線光源。該反射罩與支架可採用卡合、螺合或黏結等方式固定。該反射罩



五、創作說明 (4)

亦可進一步與該導光板固連。

本創作之進一步改進在於該面光源模組件還包括一線光源連接器係用以連通線光源與外部電源，其收容於該支架中。

其中，該線光源連接器可與該支架一體成型。

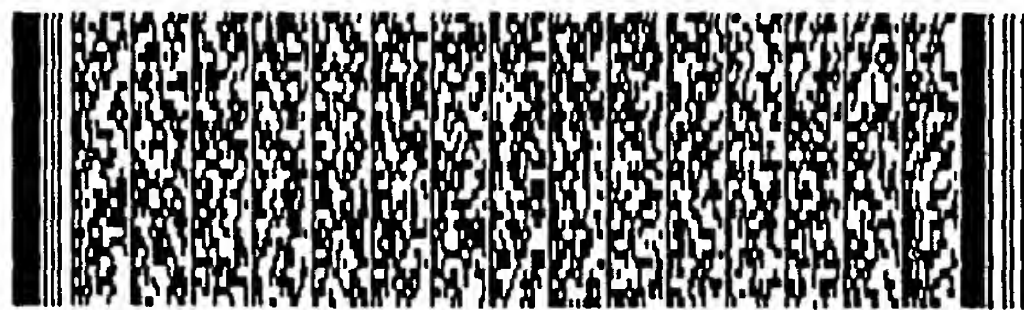
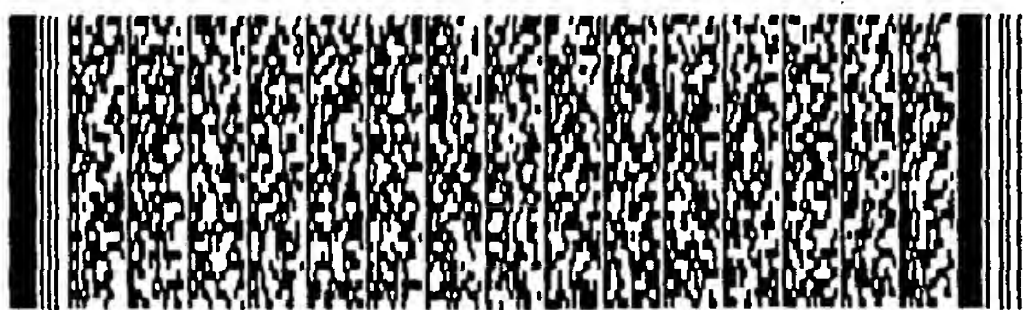
【較佳實施例】

請參閱第四圖，本創作面光源模組件包括一導光板20、二燈管10及與燈管10相配合之反射罩40（參見第六圖），該導光板20包括二入光面21及與其一體成型之四燈管支架30，該燈管10係相對該導光板20之入光面21設置且收容於燈管支架30中，該反射罩40係與燈管支架30固連，且包圍該燈管10。

一併參閱第五圖，該燈管10大致呈圓筒狀，用以發射光線至導光板20，係面光源模組件之關鍵元件，其可為CCFL（Cold Cathode Fluorescent Light，冷陰極螢光）燈管或其他線光源，其二端部11分別收容於相應燈管支架30中。

該導光板20大致為矩形平板，通常採用玻璃、PMMA（Poly Methyl Meth Acrylate，聚甲基丙烯酸甲酯）等材質製成，係用以引導燈管10所發出光線之傳輸方向，將線光源轉換為面光源，其表面可設置網點或V形槽（圖未示）以提高光線出射之輝度與均勻性，提昇整體光學性能。其入光面21處亦可鍍覆抗反射膜層（未標示）。

該燈管支架30係採用射出成型或平板機械加工等方法



五、創作說明 (5)

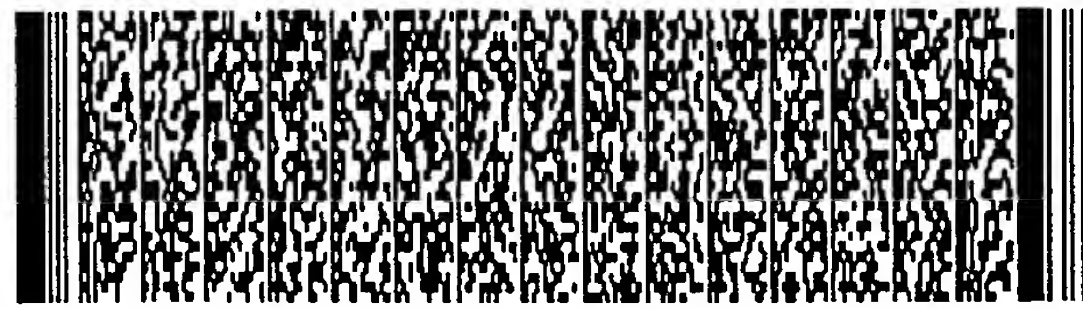
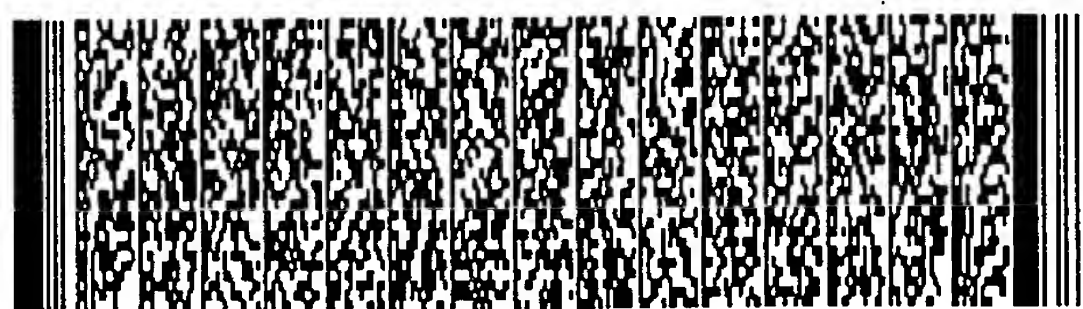
與導光板20一體成型，自導光板20之四角延伸而成，其內部開設通孔31，該通孔31之孔徑與燈管10二端部11之直徑相當以收容固持燈管10，實現燈管10與導光板20之精確定位。該燈管支架30還包括一卡槽32以固連反射罩40（詳後述）。

該燈管10係藉由燈管連接器50連通外部電源（圖未示），該燈管連接器50固持於該燈管支架30內，其一端電連接燈管10，另一端藉由導線51與外部電源連通。惟，該燈管連接器50亦可與燈管支架30一體成型，以進一步簡化組裝過程。

為避免面光源模組件長期使用時，燈管10持續高溫對導光板20光學性能之影響，本實施例中，燈管支架30內部圍繞燈管10插入燈管支架30之端部11固設一採用隔熱材質製成之隔熱套管60。

請一併參閱第六圖，該反射罩40包圍燈管10，且與導光板20邊緣連接，以使燈管10發出之光線可更為有效的導入導光板20。該反射罩40採用金屬或塑膠製成，其端面大致為U形，內表面鍍有反射膜，該反射膜可為銀、鋁等具高反射率之膜層。該反射罩40之二端均具一突出部與對應燈管支架30相配合，該突出部進一步延伸出二卡扣片41，藉由卡扣片41與燈管支架30之卡槽32相卡合以固定反射罩40與燈管支架30。

組裝時，將燈管10之端部11插入燈管支架30之通孔31內，與燈管連接器50電連接。隨後，固連反射罩40與燈管



五、創作說明 (6)

支架30，包圍燈管10，形成本創作之面光源模組件。

相較習知技術，由於本創作面光源模組件之燈管支架30係與導光板20一體成型，使得組裝極為便捷，且燈管10與導光板20之相對位置僅取決於燈管支架30之精度，可實現精確控制，使得組裝結果易於符合設計要求，可降低組裝成本且提高面光源模組件之整體光學性能。

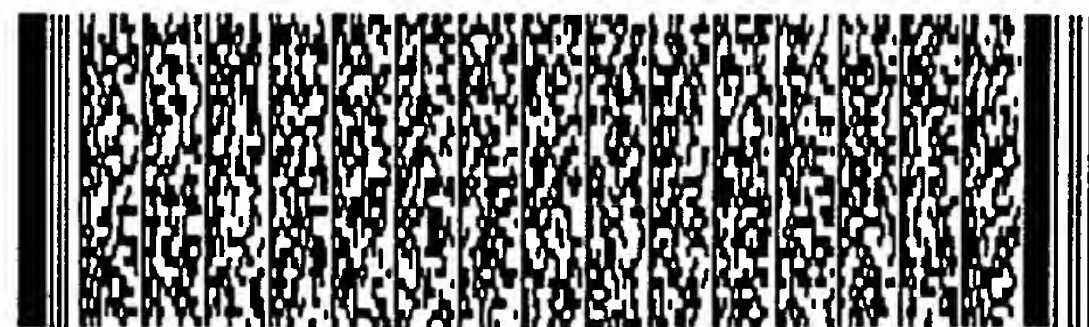
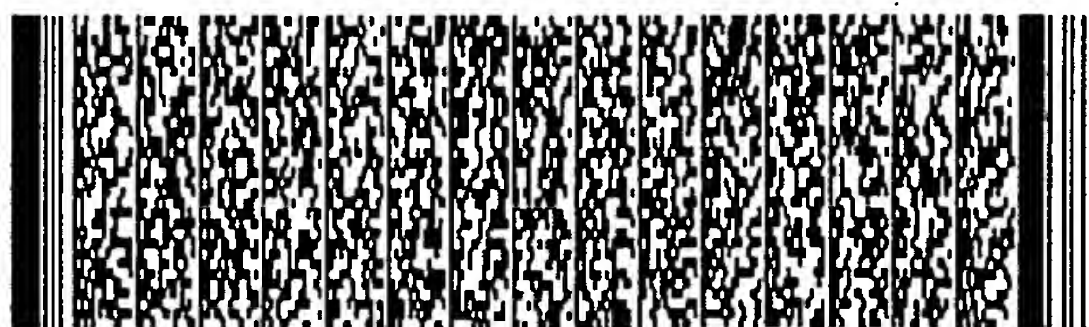
另，由於燈管10係藉由燈管連接器50與外部電源連通，可避免習知技術採用焊接方式連通燈管10及外部導線之缺陷，燈管10可免受焊接時局部高溫之影響，從而增強其性能的穩定，並提高其使用壽命。

惟，該導光板20並不限於本實施例描述之矩形平板，其亦可為一側設置線光源之楔形導光板，或三側、四側設置線光源之導光板、或具多個入光側面且每側均設置線光源之多邊形導光板等。

又，該反射罩40與燈管支架30之固連方式亦不限於本實施例描述之卡合關係。如，可於反射罩40端部及燈管支架30對應設置定位元件及定位孔，或均開設螺孔以容納螺栓等固定元件，或採用黏膠黏合固定，該反射罩40亦可與導光板20邊緣固連。

另，本創作面光源模組件可進一步包括擴散板與反射板，以增強光學性能。

綜上所述，本創作確已符合新型專利要件，爰依法提出專利申請。惟，以上所述者僅為本創作之較佳實施例，舉凡熟悉本案技藝之人士，在援依本案創作精神所作之等



五、創作說明 (7)

效修飾或變化，皆應包含於以下之申請專利範圍內。

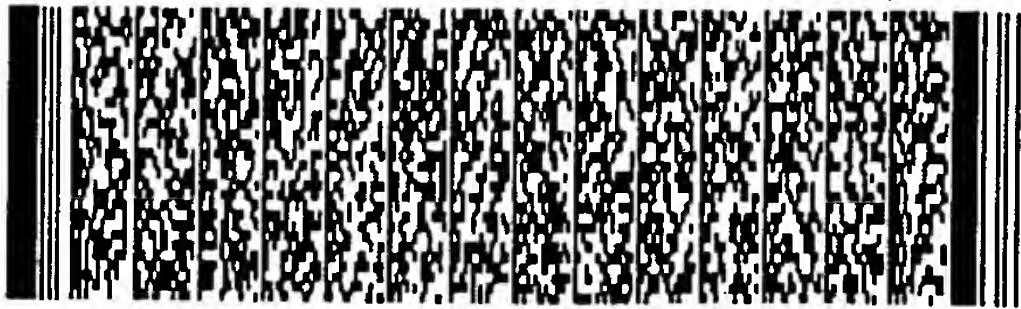


圖式簡單說明

- 第一圖係習知技術面光源模組件之組裝示意圖。
- 第二圖係第一圖所示燈管總成之立體圖。
- 第三圖係又一種習知技術面光源模組件之立體分解圖。
- 第四圖係本創作面光源模組件之燈管與導光板之組合圖。
- 第五圖係第四圖V部份之局部放大圖。
- 第六圖係本創作面光源模組件之反射罩與燈管、支架之組合圖。

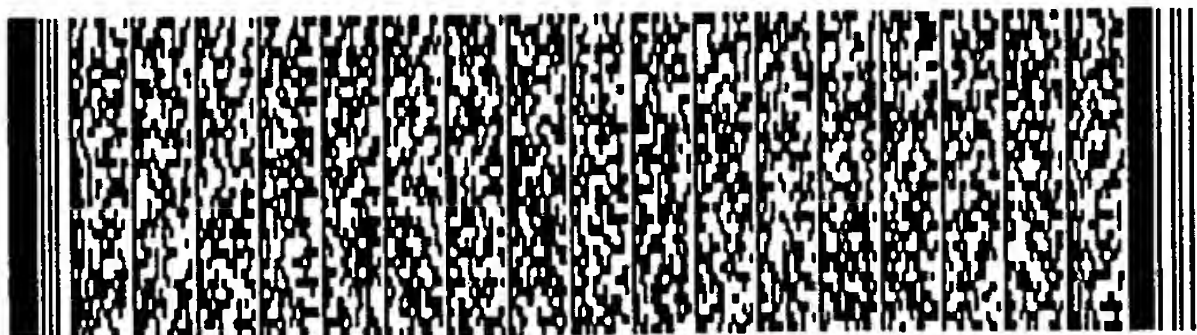
【 元 件 符 號 說 明 】

燈 管	10	燈 管 端 部	11
導 光 板	20	入 光 面	21
支 架	30	通 孔	31
卡 槽	32	反 射 罩	40
卡 扣 片	41	連 接 器	50
導 線	51	隔 熱 套 管	60



六、申請專利範圍

1. 一種面光源模組件，其包括：
至少一線光源，係用以發出光線；
一導光板，係用以引導線光源所發出光線之傳輸方向；
至少一反射罩，與對應線光源配合以進一步提高光線利用率；
其中，該導光板包括入光面及與其一體成型之支架，
該至少一線光源係相對該導光板之入光面設置且收容於該支架中，該至少一反射罩係與支架固連。
2. 如申請專利範圍第1項所述之面光源模組件，其中該線光源係冷陰極螢光燈管。
3. 如申請專利範圍第1項所述之面光源模組件，其中該支架開設通孔以容納對應線光源之端部。
4. 如申請專利範圍第3項所述之面光源模組件，其中該支架內部圍繞線光源之端部固設隔熱套管。
5. 如申請專利範圍第1項所述之面光源模組件，其進一步包括線光源連接器係用以連通線光源及外部電源，其固設於該支架中。
6. 如申請專利範圍第5項所述之面光源模組件，其中該線光源連接器係與支架一體成型。
7. 如申請專利範圍第1項所述之面光源模組件，其中該導光板可為楔形或平板形導光板。
8. 如申請專利範圍第1項所述之面光源模組件，其中該導光板為多邊形導光板，且每一側均設置一線光源。



六、申請專利範圍

9. 如申請專利範圍第1項所述之面光源模組件，其中該反射罩之端部包括卡扣片，該支架開設與該卡扣片相配合之卡槽。
10. 如申請專利範圍第9項所述之面光源模組件，其中該反射罩進一步與導光板固連。
11. 如申請專利範圍第1項所述之面光源模組件，其中該反射罩與支架可藉由螺接或黏合之方式固連。
12. 如申請專利範圍第1項所述之面光源模組件，其中該導光板之表面設有網點或V形槽。
13. 如申請專利範圍第1項所述之面光源模組件，其中該反射罩之內表面係鍍覆具高反射率之反射膜層。
14. 一種面光源模組件，其包括：
至少一線光源，係用以發出光線；
一導光板，係用以引導線光源所發出光線之傳輸方向；
至少一反射罩，與對應線光源配合以進一步提高光線利用率；
複數線光源連接器，係用以連通該至少一線光源與外部電源；
其中，該導光板包括入光面及與其一體成型之支架，該至少一線光源係相對該導光板之入光面設置且收容於該支架中，該複數線光源連接器係固設於該支架中，該至少一反射罩係與支架固連。
15. 如申請專利範圍第14項所述之面光源模組件，其中該

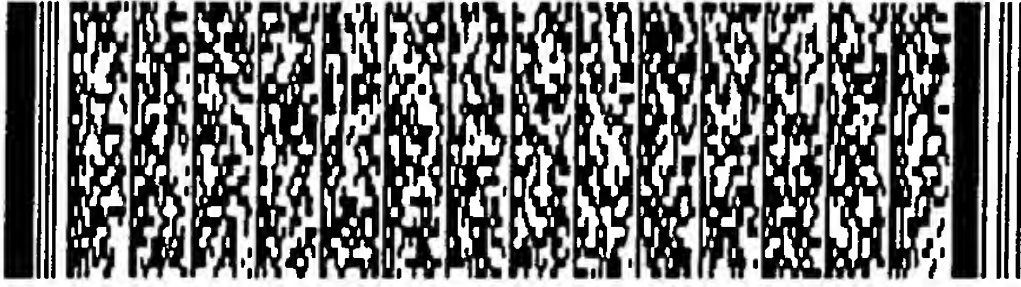


六、申請專利範圍

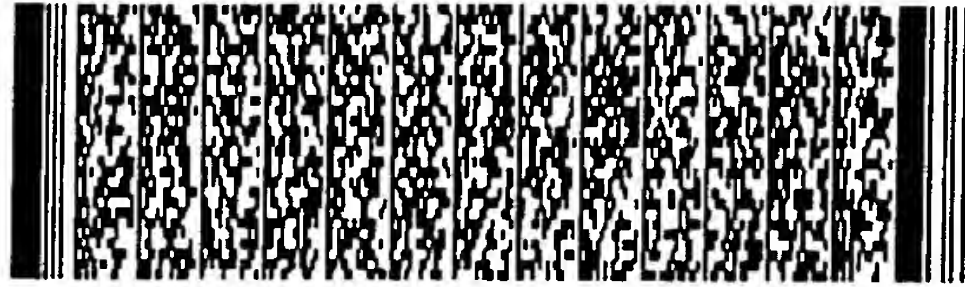
線光源連接器係與支架一體成型。

16. 如申請專利範圍第14項所述之面光源模組件，其中該線光源係冷陰極螢光燈管。
17. 如申請專利範圍第14項所述之面光源模組件，其中該支架開設通孔以容納對應線光源之端部。
18. 如申請專利範圍第17項所述之面光源模組件，其中該支架內部圍繞線光源之端部固設隔熱套管。
19. 如申請專利範圍第14項所述之面光源模組件，其中該導光板可為楔形或平板形導光板。
20. 如申請專利範圍第14項所述之面光源模組件，其中該導光板為多邊形導光板，且每一側均設置一線光源。
21. 如申請專利範圍第14項所述之面光源模組件，其中該反射罩之端部包括卡扣片，該支架開設與該卡扣片相配合之卡槽。
22. 如申請專利範圍第21項所述之面光源模組件，其中該反射罩進一步與導光板固連。
23. 如申請專利範圍第14項所述之面光源模組件，其中該反射罩與支架可藉由螺接或黏合之方式固連。
24. 如申請專利範圍第14項所述之面光源模組件，其中該導光板之表面設有網點或V形槽。
25. 如申請專利範圍第14項所述之面光源模組件，其中該反射罩之內表面係鍍覆具有高反射率之反射膜層。

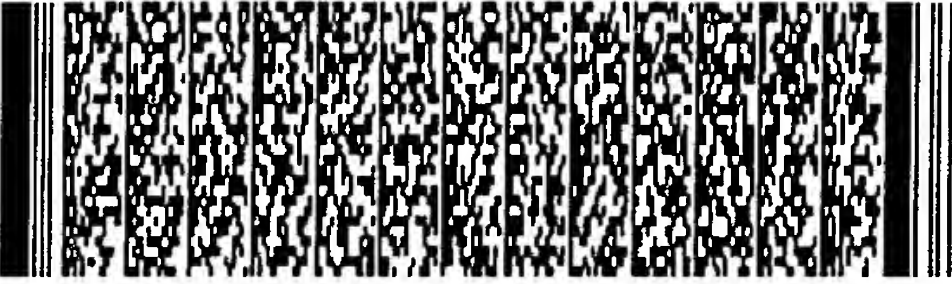
第 1/14 頁



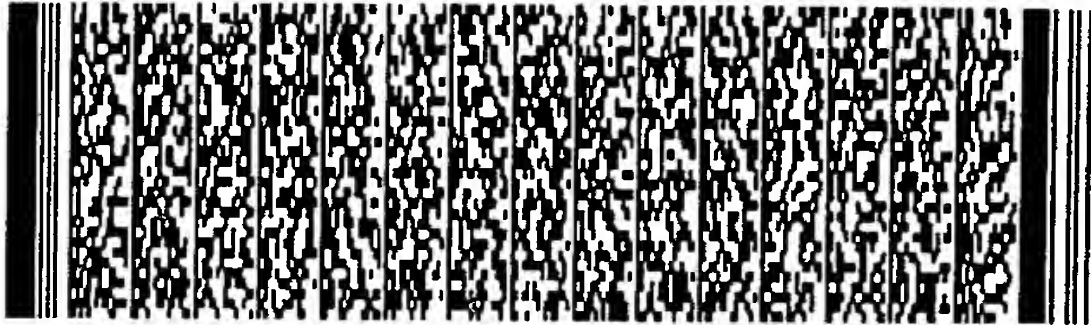
第 2/14 頁



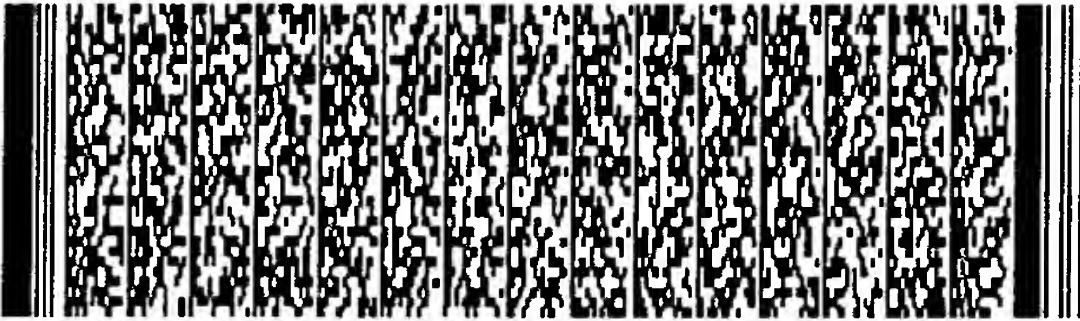
第 2/14 頁



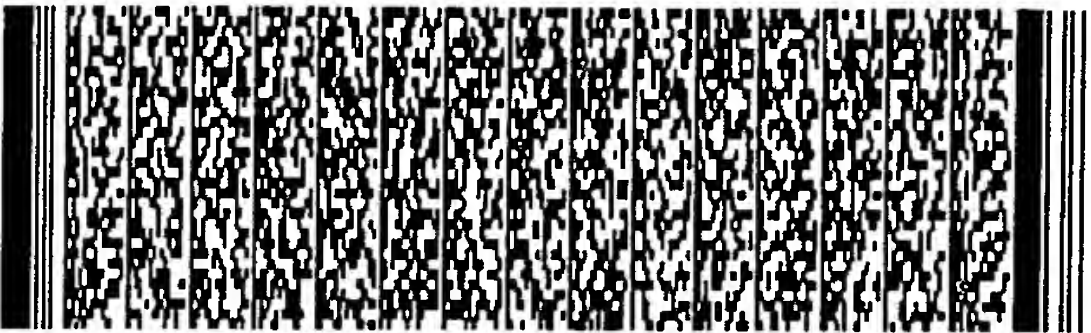
第 4/14 頁



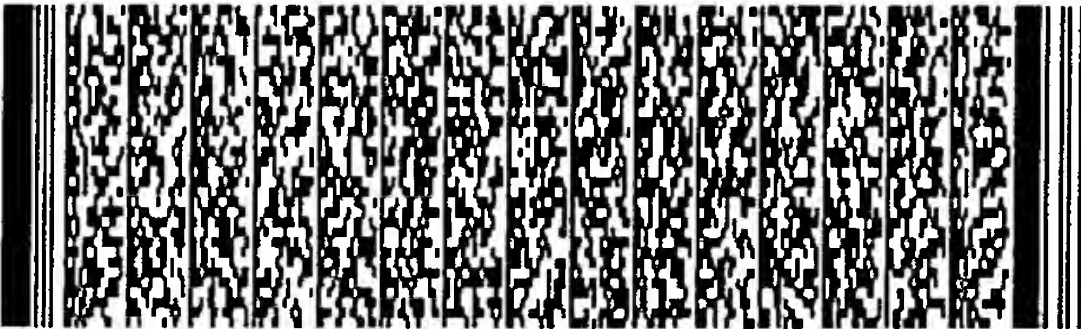
第 4/14 頁



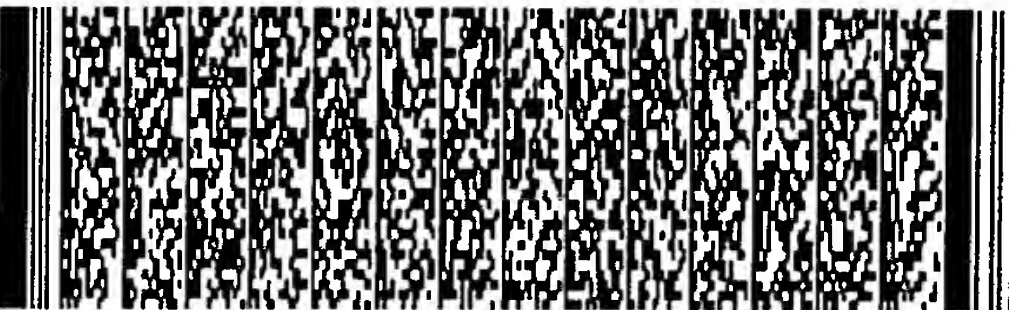
第 5/14 頁



第 5/14 頁



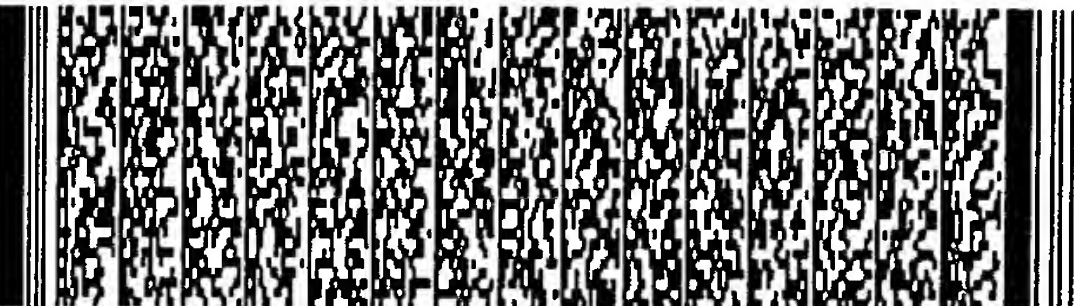
第 6/14 頁



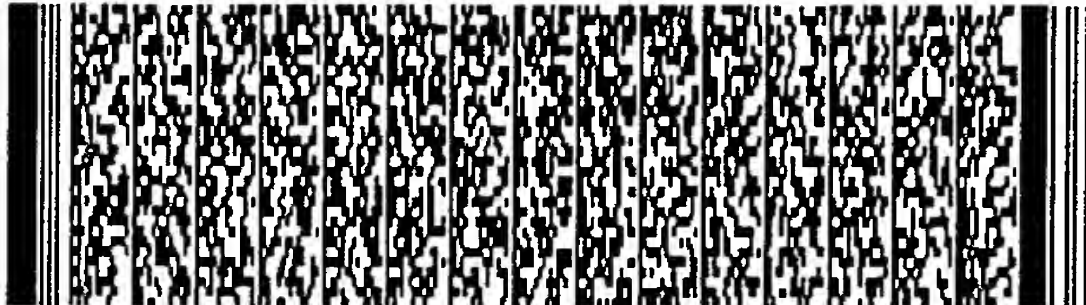
第 6/14 頁



第 7/14 頁



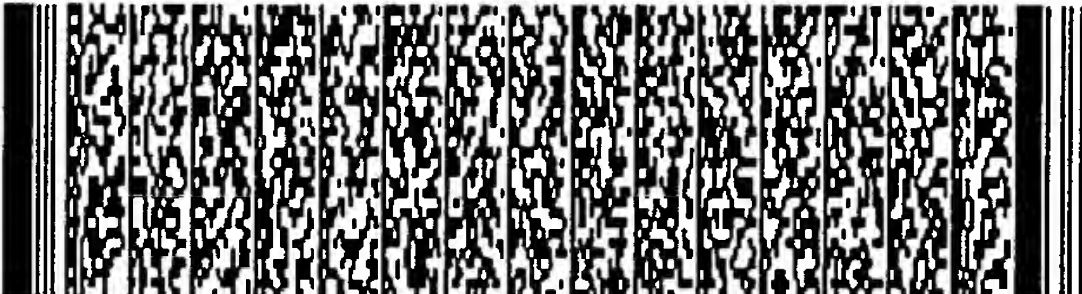
第 7/14 頁



第 8/14 頁



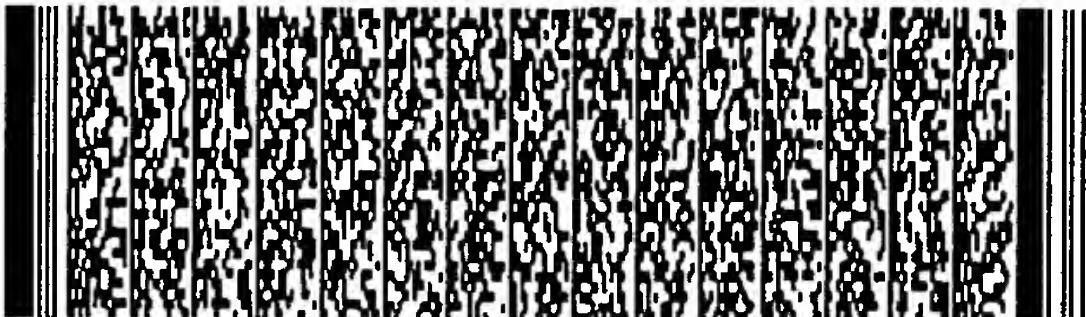
第 8/14 頁



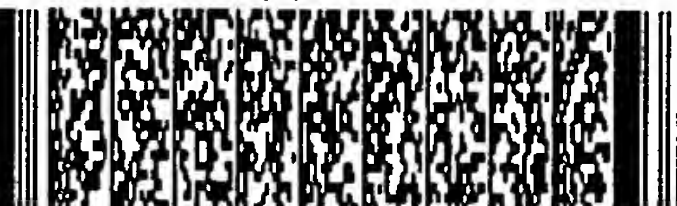
第 9/14 頁



第 9/14 頁



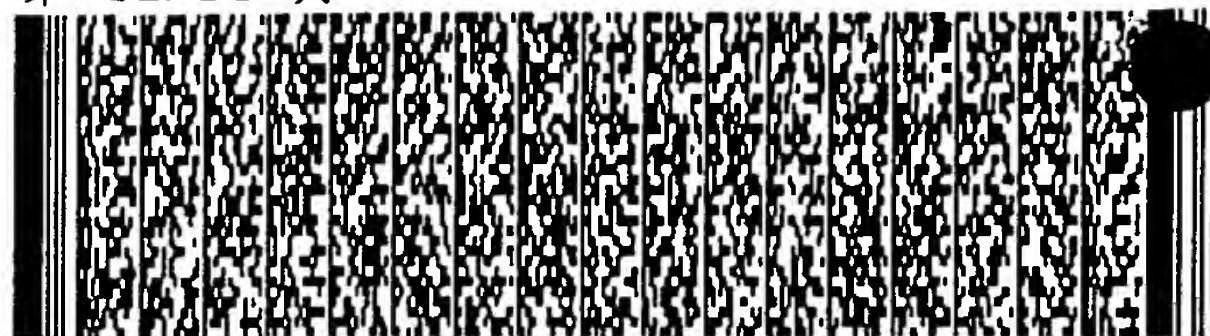
第 10/14 頁



第 11/14 頁



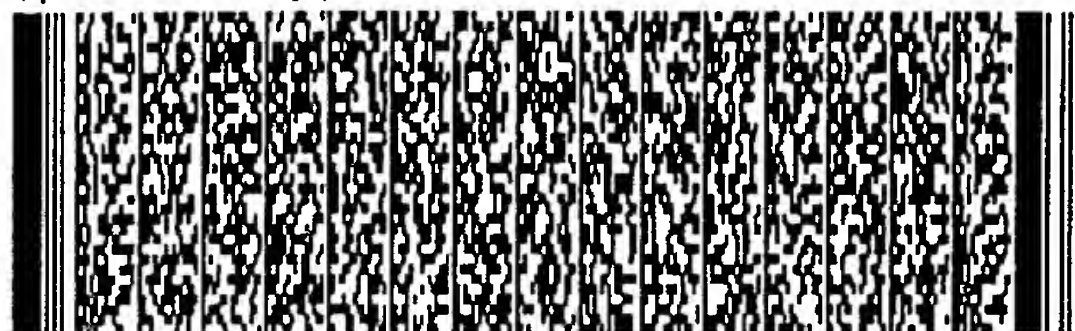
第 12/14 頁

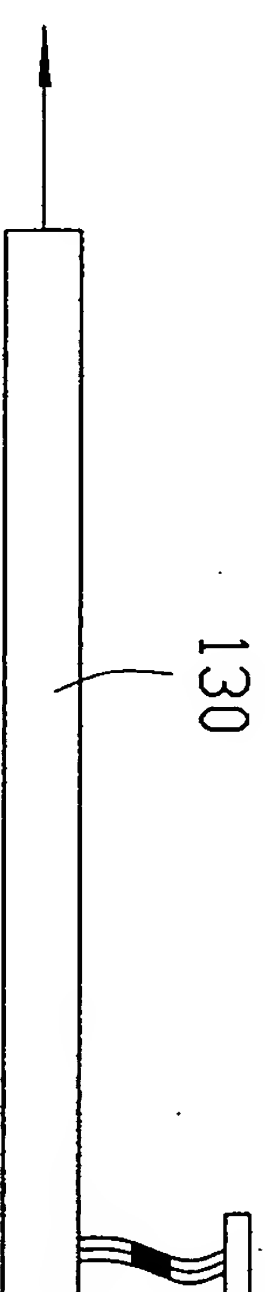
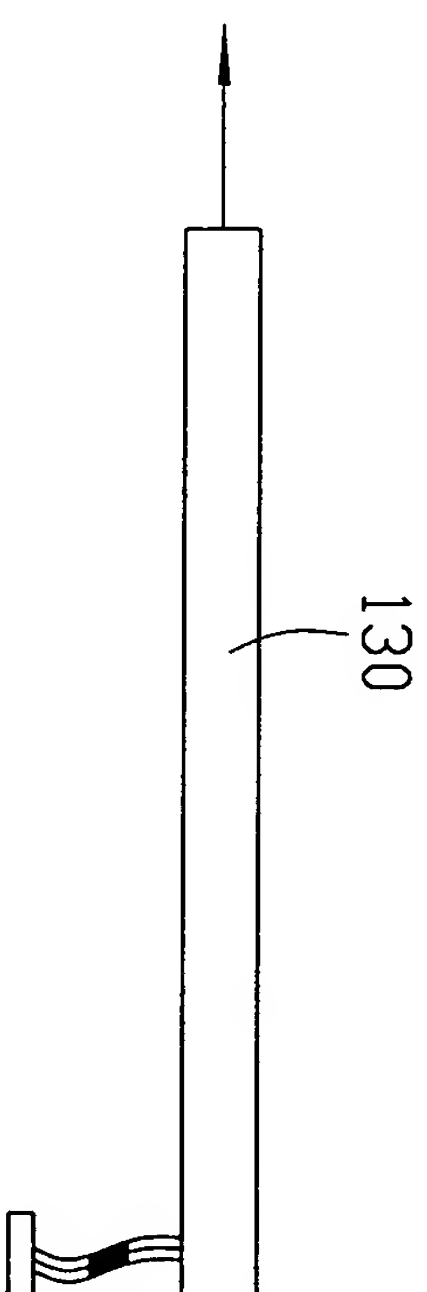
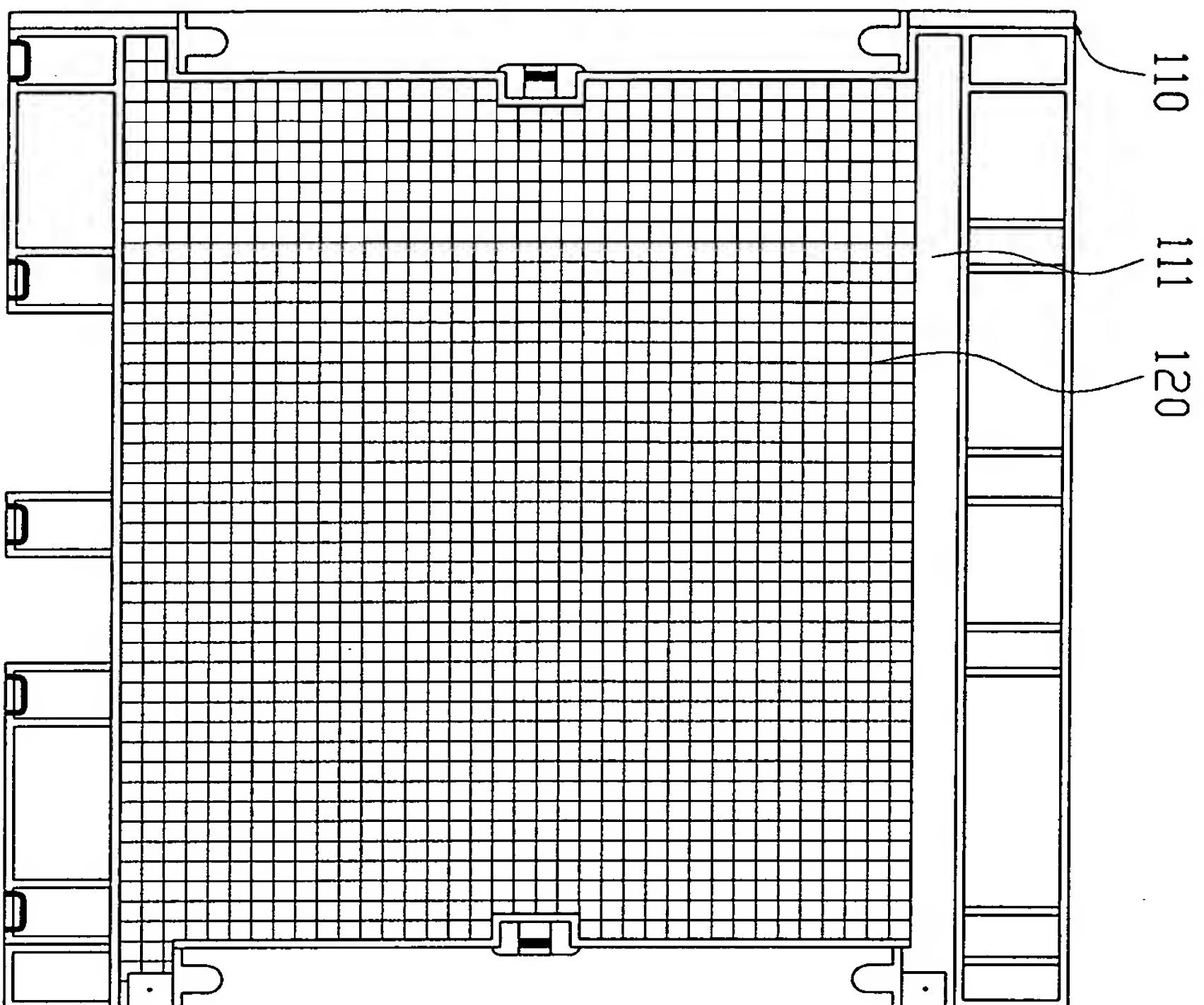


第 13/14 頁

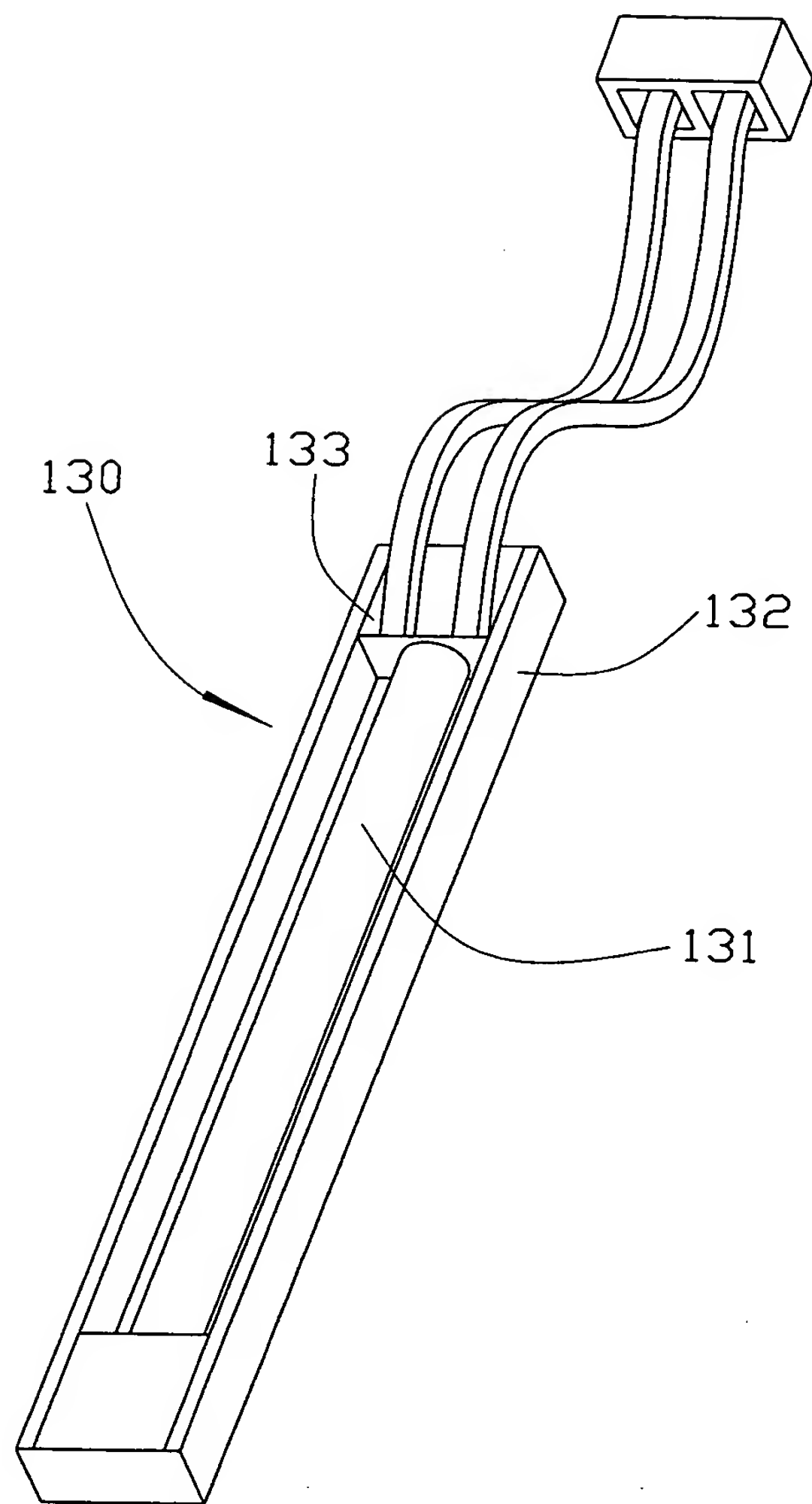


第 14/14 頁

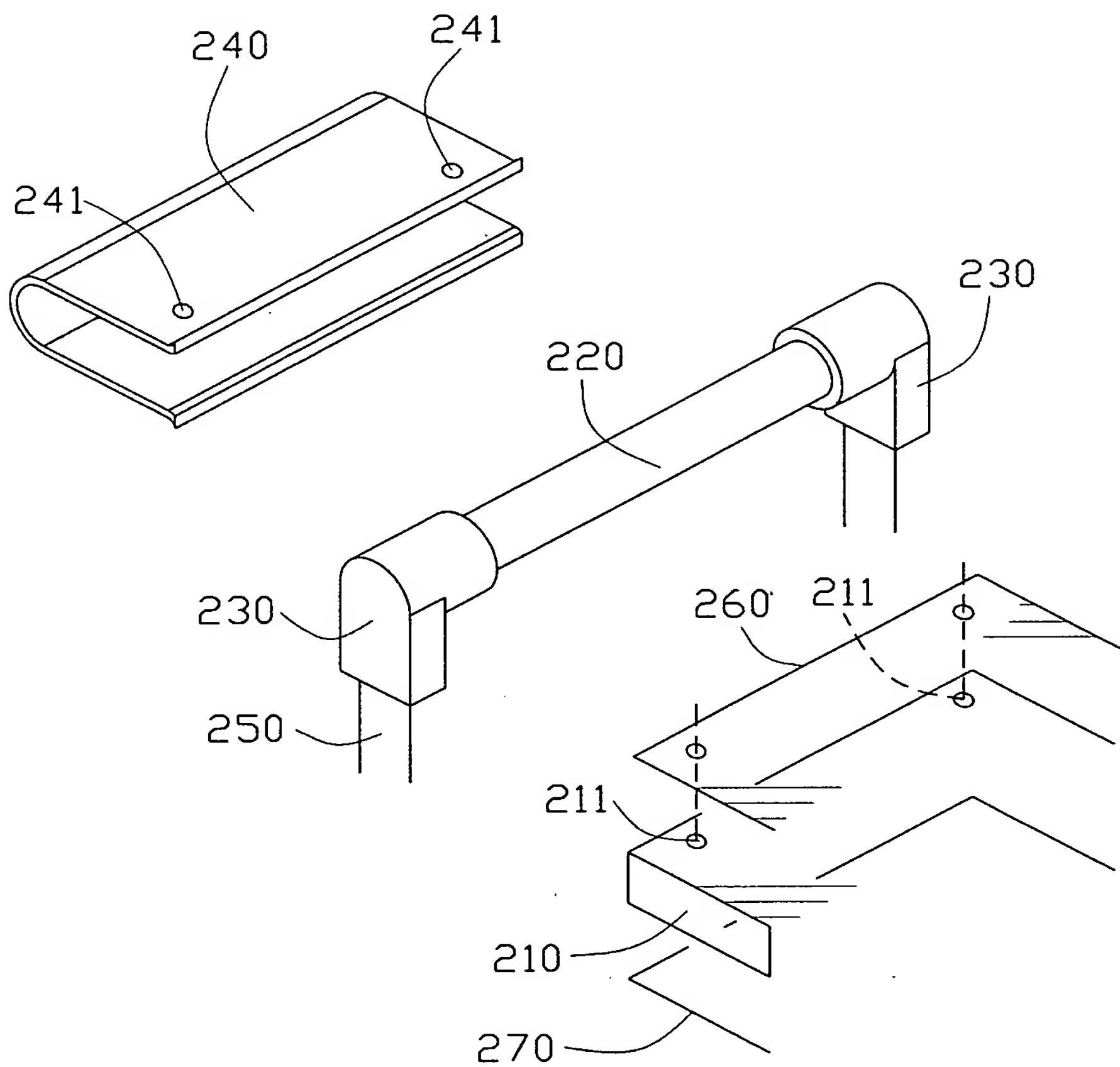




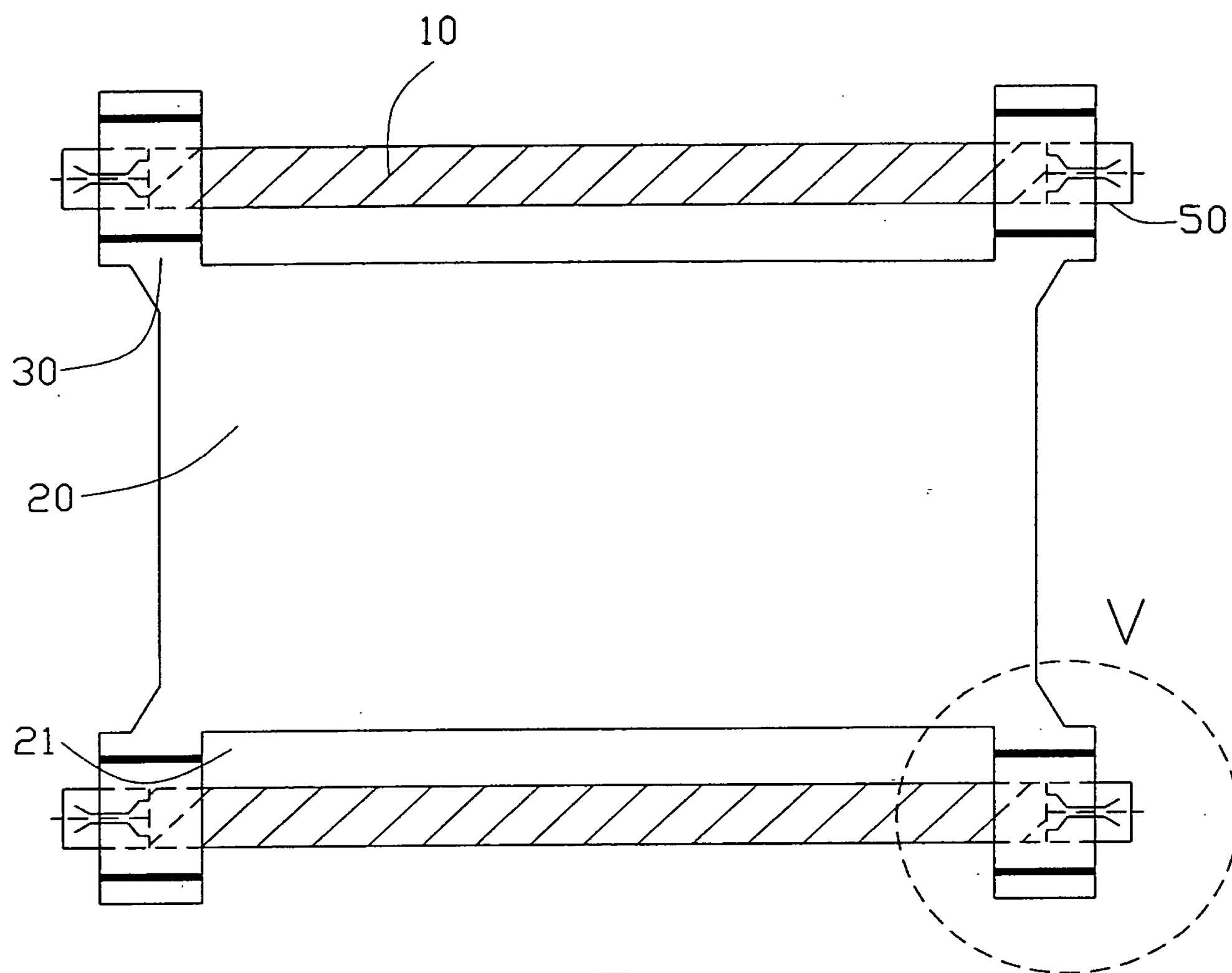
第一圖



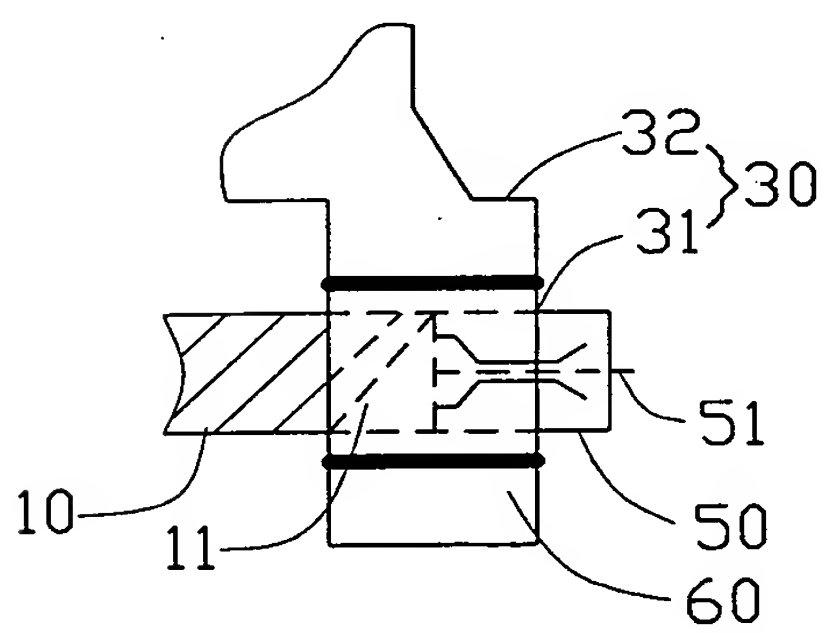
第二圖



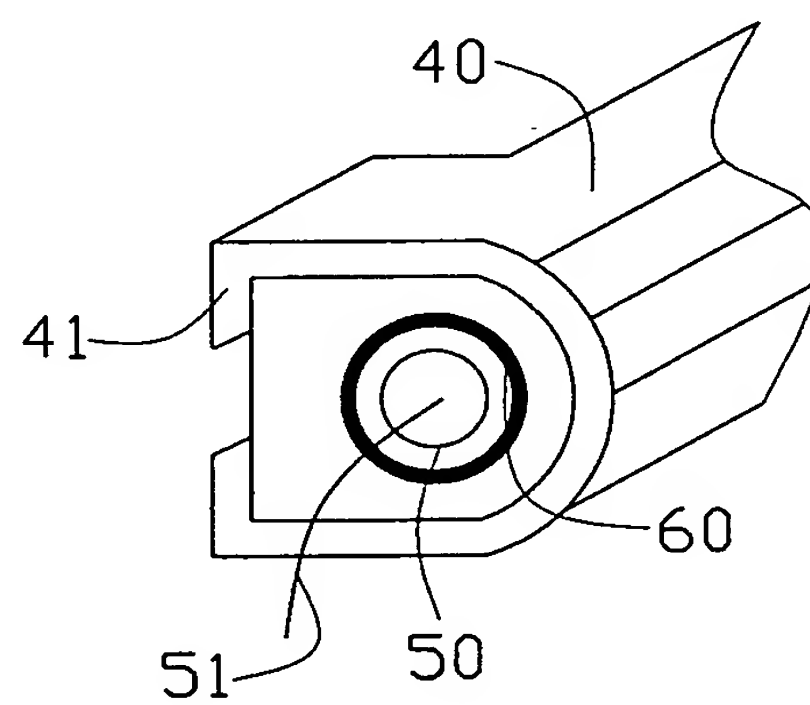
第三圖



第四圖



第五圖



第六圖